

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 10-210265

(43) Date of publication of application : 07.08.1998

(51)Int.Cl. H04N 1/38
H04N 1/10
H04N 1/107
// G03B 27/62
H04N 5/33

(21) Application number : 09-008733

(71)Applicant : MINOLTA CO LTD

(22) Date of filing : 21.01.1997

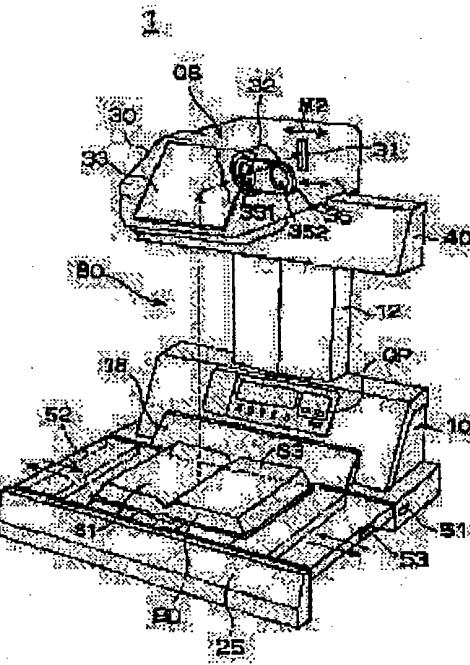
(72) Inventor: MATSUDA SHINYA

(54) IMAGE READER

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To surely delete an image of a user's body for holding an original by specifying a temperature distribution by measurement of infrared irradiation volume though an area pressed by a user of an original surface is discriminated, based on the temperature distribution of the original surface.

SOLUTION: A preliminary scanning and a main scanning are executed for one original image by a book scanner 1. A state of bend, a size of the original, ground luminance of the original, etc., of a spread surface S1 are measured and also the area pressed by the user is detected, based on pick up information of the preliminary scanning. A visible cut filter 352 is arranged in a light path of image pickup when the preliminary scanning is performed, visible light from the original surface toward a line sensor 31 is reduced, infrared light is made incident in the line sensor 31 and the image of the temperature distribution of the spread surface S1 is picked up. Cor user is detected by utilizing a difference of temperatur



〔0009〕請求項1の発明の装置は、原稿台と撮像系との間に原稿の両端の間で、原稿の温度分布の外乱の影響を遮断することができる。

〔0010〕請求項1の発明の装置は、原稿台と撮像系との間に原稿の両端の間で、原稿の温度分布の外乱の影響を取り除いて、赤外光に感応する撮像部デバイスと、前記撮像部デバイスに原稿面を投影する光学系と、前記撮像部デバイスによって得られた赤外画像にに基づいて、前記原稿面のうち手書きが存在する領域を検出する機能を有する機能であり、前記原稿面の手書きによって撮像された前記原稿面の可視光像に対して、前記画像解析手段によつて検出された領域の像を除去する手段を有する。

〔0011〕請求項1の発明の装置において、前記原稿台は、前記赤外画像のうちの温度が一定値範囲内の値である画像をからる連続した線状の像と前記原稿面の端縁に沿って画素列として並びた部分を、手書きが存在する部分として検出する。

〔0012〕請求項1の発明の装置において、前記原稿台は、少なからず一方に向かって伸縮自在であり、許容範囲内に於ける原稿の大きさの原稿の移動に際して当該原稿の端部を含む複数箇所をととのて原稿面を固定することができる。

スターク-52, 53が1つずつ設けられており、前面側にはアームレスト25が設けられている。また、本体ハウ징10の前面の下端側には、原稿の高さを検出するための投影板18が取り付けられている。投影板18の前面は光学面であり、原稿台20の上面に対する45°の傾斜面となっている。投影板18にバック原稿Dの端部S3の像が現れる。その状態の投影板18が原稿画像とともに撮影される。

[0015] 図1において、撮像ユニット30は、CCDアレイからなるラインセンサ31、絶縁レンズ32、ミラー33、及びフィルタ機構35を有している。ラインセンサ31は、可視光及び赤外光に感知し、これら波長域の光量に応じた光電変換信号を生み出す。ミラー33と絶縁レンズ32どちらなる光学系OSによって、原稿画像がラインセンサ31の光受光面に投影される。絶縁レンズ32は、前後方向に移動可能に設けられており、図示しないAF機構によって位置決めがされる。ラインセンサ31は、原則しない翻面機械の機体に取付けられており、CCD素子の配列方向を上下方向に保つた状態で左右方向(駆動装置方向)M2に沿って平行移動をする。この平行移動によって2次元の原稿画像の撮像が行われる。つまり、バックスキャナ11においては、ライン

させるピント調整、画像歪みの補正、ユーザーハンドの手の像（不要画像）を消去するマスクシングなどが行なわれる。外部装置には本システムの読み取り画像が出力される。

【0.01.8】図3は予備スキャニング及び本スキャニングにおける撮像の光強度を示すグラフである。ブックスキャナ1において、予備スキャニング時には、可視カットフィルタ3.5.2が撮像の光路内に配置され、原稿面からラインセンサ3.1に向かう可視光が遮光される。つまり、予備スキャニングでは、主として赤外光がラインセンサ3.1に入射し、見開き面S1の温度分布画像が撮像されることになる。これにより、温度差を利してユーザーハンドによって押さえられた位置を検出することができる。この予備スキャニングでは、実際には温度分布と明暗分布などを示す読み取り情報が得られる。一方、本システム時には、可視カットフィルタ3.5.2に代えて赤外カットフィルタ3.5.1が撮像の光路内に配置され、見開き面S1の明暗分布を画像として検出される。

【0.01.9】図4は見開き面S1の湾曲状態の測定方法を説明するための図である。読み取り画像G0は、ブック原稿BDの上面の撮影像（上面像）G1、原稿台2.0の撮影像G2.0、及び撮影板1.8の撮影像G1.8から構成

及び背景のラインのそれそれの位置が副走査方向における原稿の両端位置に对应する。

【0021】本システム時には、予備スキヤンシンク時に得た高さ分布情報に基づいて、弯曲した上面像 G1 を見抜す。副走査方向については、微小区間毎にする画面歪み補正が行われる。具体的には、主走査方向については、原稿台 2.0 の上方の一定距離（例えば 5 cm）の位置の平面を基准面とし、副走査方向の各位置における基准面と見開き面 S1 との高低差に応じて上面像 G1 を変倍する。副走査方向については、微小区間毎に見開き面 S1 の沿面距離と原稿台 2.0 への見開き面 S1 の投影距離との出に応じて上面像 G1 を変倍する。

【0022】次に、本実用に特有のマスクング領域設定について説明する。図 5 は原稿とマスクング領域との関係を示す図、図 6 は閾値の設定方法を説明するための図、図 7 は放射部 GH の形状判別の要領を示す図である。

【0023】図 5 (A) のセッティング例において、ユーザーパック原稿 DJ の両端を押さえたり、見開き面が部分的に隠れている。上述のように予備スキヤンシンクでは、可視カットフィルタ 3.5.2 を用いて機像が行われ、原稿の温度分布が測定される。図 5 (B) は予備

ティングされたブック原稿B-Dの端面S-3の形状を示している。撮影像G-18のうちの像（端面像）G-18-1以外の像B-0は、撮影版1-8に映った背景像である。端面に近い被写体よりも大きく撮影されるので、上面像G-1の主走査方向の端面像は弯曲している。

【0020】上述したとおり原稿台2-0の表面は暗色であるので、撮影像G-20は他の像と比べて暗い像になる。端面S-3は撮影版1-8を介して照らされるので、端面像G-18-1は、背景像1-8よりも明るい。また、見開き面S-1は直接に照らされるので、上面像G-1のうちの下部部分は端面像G-18-1よりも明るい。したがって、輝度の大小順別によって上面像G-1及び端面像G-1-8を抽出することができる。具体的には、1ライン毎に主走査方向の先頭画素から順に輝度（画素値）を調べ、輝度が第1の閾値th-1を越えて先頭像の輝度（画素位置（画素番号）ロ1、輝度が第2の閾値th-2（th-2>th-1）を越える範囲の先頭像及び後端像の画素位置n-3、n-4を検出する。画素位置n-1と画素位置1-8の前像に対応した既知の画素位置n-2との間の画素数が、当該ラインにおける原稿面S-1の高さに対応し、画素位置n-3と画素位置n-4との間の画素数が主走査方向の原稿面サイズに対応する。画素数を撮影像拡張度で割る演算により実際の寸法が求まる。原稿面S-1の弯曲状態、すなわち高さ分布は、全てのラインのそれにおける原稿面S-1の高さを示すデータの集合によって特定される。また、画素位置n-3、n-4が検出された最初のライ

【明細の実施の形態】図1はブックスキーナ1による収取りの構成図、図2はブックスキーナ1による発送構成図である。

【0013】ブックスキーナ1は、ブック原稿BDの読取りにより好適な画像読取り装置であって、電源回路などを取締する本体ハウジング10、左右に伸縮自在の暗色の原稿台20、原稿画像を電気信号に変換する撮像ユニット30、及び原稿の照明を担うランプユニット40を有する構成で、原稿台20は本体ハウジング10の前面側に取締して位置している。撮像ユニット30は、原稿台20の上面側に配置され、本体ハウジング10の上面から上方に延びた支柱12によって片持ち形式で支持されている。ランプユニット40は、発光波長が可変機能が付属部域に跨る構成で、原稿台20の前面側に取締して位置している。原稿台20と撮像ユニット30の下面側の位置に固定されている。原稿台20と撮像ユニット30との間の空間80は装置外の自由空間に対して開放されている。撮像ユニット30の前面側に十分な広さを有するセッティング台30の下面

【0014】本体ハウジング10の前面の上端側に操作パネルOPが設けられている。操作パネルOPには、液体表示装置ディスプレイとともに、読み取りモードや読み取り条件を指定する(読み取りサイズ、倍率、出力枚数、温度など)を指定するためのターンスイッチ110が配置されている。本体ハウジング10の前面側には、メモリカードを挿入するためのメモリカードスロット120が設けられている。原稿台20の左側のインソーンフレーム110に、フーザー等の接続部の開口部を指向するための

易く、椅子に座つて作業する場合にも自然な坐勢を保つことができる。また、ユーザーの入体のうちの原稿部を押さええる部分が銀指に限られるので、マスキング対象の検出範囲や形状を特定し、処理速度及び精度を高めることができる。

【0040】上記の実施形態において、原稿台20の高さを固定とし、伸縮のみ可能に構成してもよい。可視画像と外ア画像とを別個の撮像デバイス3で撮像することも可能である。可視カメラフィルタ3.5.1を用いて撮像した画像情報を、可視カメラ3.5.1を用いて原稿台面を測定するものとして説明したが、高さ分布を測定するために可視画像を撮像する予備スキャンニングを行つてもよい。

【発明の効果】請求項1乃至請求項3の発明によれば、原稿を押さええるユーザーの身体の像を確実に消去することができる。

【0041】請求項2の発明によれば、外風による局部的な温度上昇の有無に係わらずユーザーの身体の像を消去することができる。請求項3の発明によれば、原稿面を押さええる必要がある場合の操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】マスクスキャナの外観を示す斜視図である。

【図2】マスクスキャナによる読み取りの模式図である。

【図3】予備スキャンニング及び本スキャンニングにおける撮像面の分光密度を示すグラフである。

【図4】見開き面の湾曲状態の測定方法を説明するための図である。

【図5】原稿とマスキング領域との関係を示す図である。

2. 2.

【図6】開槽の設定方法を説明するための図である。

【図7】熱放却部の形状判別の要領を示す図である。

【図8】マスクスキャナの無線系のブロック図である。

【図9】信号処理系のブロック図である。

【図10】偏頭部のブロック図である。

【図11】マスクスキャナの座路の動作を示すフローチャートである。

【図12】原稿台の可動機能を示す図である。

【図13】原稿台の伸縮機能を示す図である。

【図14】原稿の保持の要領を説明するための斜視図である。

【図15】従来の原稿台の構成を示す斜視図である。

1 マスクスキャナ (画像読み取り装置)

20 原稿台

30 撮像ユニット (撮像系)

31 ラインセンサ (撮像デバイス)

80 空間 (原稿放送空間)

20 101 CPU 画像解析手段

103 E マスキング処理部 (面像処理手段)

A H 領域 (人体によって押さえられた領域)

B D ブック原稿 (原稿)

D10 赤外画像データ (赤外画像)

D11 可視画像データ (原稿面の可視光像)

E R 右端 (原稿面の端縁)

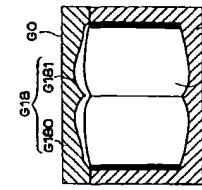
G H 照射部 (線状の画像)

OS 光学系

S1 見開き面 (原稿面)

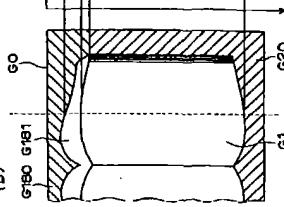
【図2】

【図4】



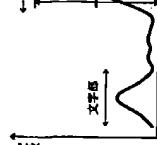
【図5】

【図6】

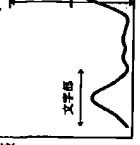


【図1】

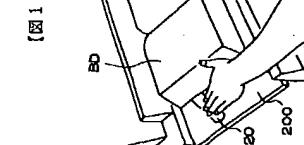
【図3】



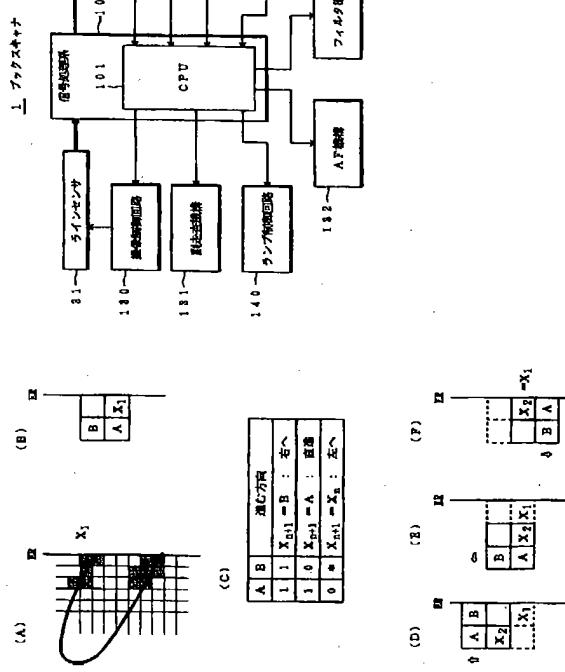
【図4】



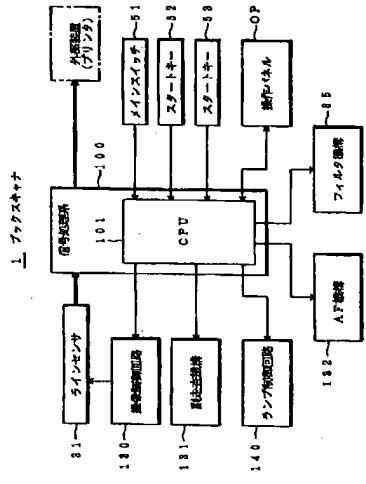
【図5】



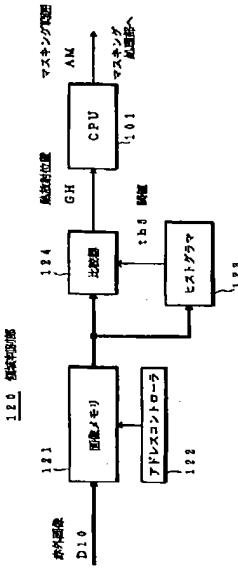
【図7】



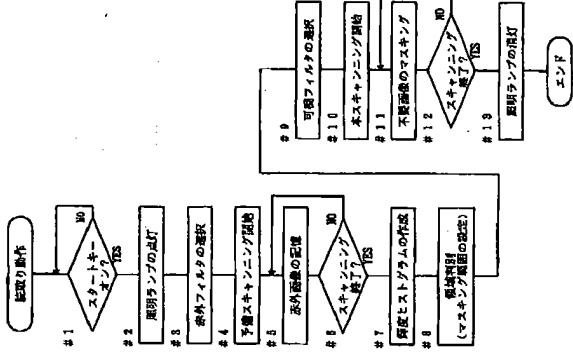
【図8】



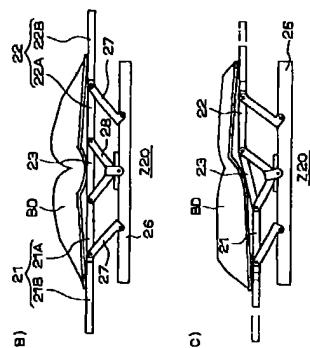
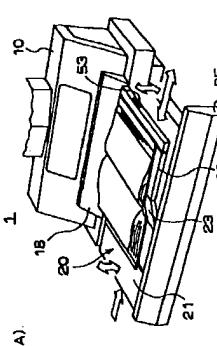
【図10】



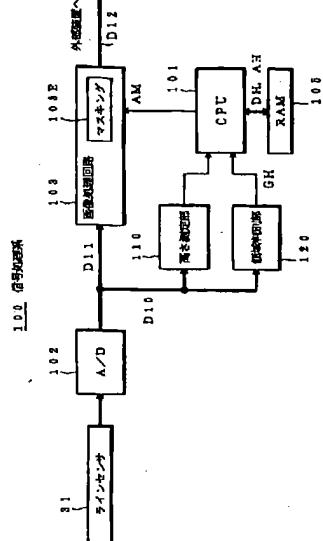
【図11】



【図10】



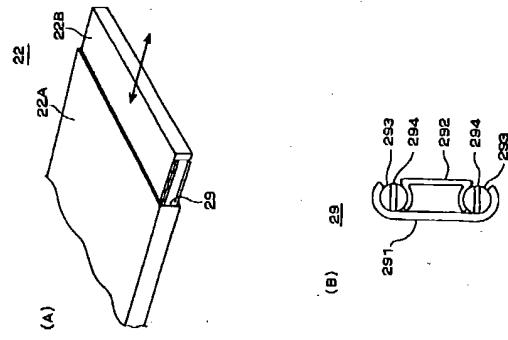
【図9】



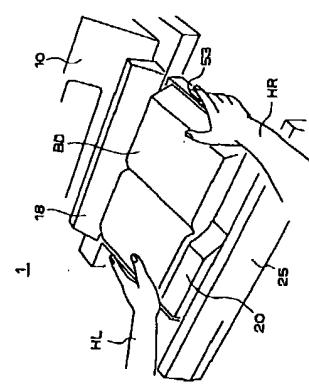
(11)

特開平10-210265

【図1.3】



【図1.4】



1

18

BD

10

25

20

25

HR

HL